

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sel surya, *solar cell*, *photovoltaic*, atau fotovoltaik sejak tahun 1970-an telah mengubah cara pandang kita tentang energi dan memberi jalan baru bagi manusia untuk memperoleh energi listrik tanpa perlu membakar bahan bakar fosil sebagaimana pada minyak bumi, gas alam atau batu bara, tidak pula dengan menempuh jalan reaksi fisi nuklir.

Sel surya mampu beroperasi dengan baik di hampir seluruh belahan bumi yang tersinari matahari, sel surya juga dapat digunakan tanpa polusi, baik polusi udara maupun suara, dan di segala cuaca. Sel surya tidak memiliki bagian yang bergerak, namun mudah dipindahkan sesuai dengan kebutuhan, Indonesia sendiri merupakan negara yang dilewati oleh garis khatulistiwa dan menerima panas matahari yang lebih banyak daripada negara lain, sehingga mempunyai potensial yang sangat besar untuk mengembangkan tenaga surya.

Dilihat dari uraian singkat diatas, penulis mencoba memanfaatkan sel surya sebagai energi untuk menggerakkan motor berukuran kecil berbaling-baling yang nantinya akan dipasang disebuah topi, hal ini bertujuan untuk menyejukan wajah pengguna topi tersebut, sangat cocok dipakai ketika cuaca sangat panas atau pada waktu siang hari. Dengan demikian penulis mengambil judul laporan proyek akhir ini yaitu **“RANCANG TOPI BERKIPAS BERTENAGA SURYA”**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah cara merancang sebuah sel surya bersel enam keluaran 3V yang dihubungkan dengan motor DC berkebutuhan tenaga 1,2V di sebuah topi.?
2. Bagaimanakah cara menguji daya hidup rancangan motor listrik bertenaga sel surya yang dipakai di tiap waktu/jam kerja keseharian.?

C. Pembatasan Masalah

Penulis hanya membatasi permasalahan kepada:

1. Merancang sebuah sel surya bersel enam keluaran 3V dengan motor DC berkebutuhan tenaga 1,2V yang dipasang di sebuah topi.
2. Menguji daya hidup rancangan motor listrik bertenaga sel surya yang dipakai di tiap waktu/jam keseharian.

D. Tujuan Penulisan

1. Mengetahui cara merancang sebuah sel surya bersel enam keluaran 3V yang dihubungkan dengan motor DC berkebutuhan tenaga 1,2V disebuah topi.
2. Mengetahui cara menguji daya hidup motor listrik bertenaga sel surya yang dipakai di tiap waktu/jam kerja keseharian

E. Metode Penulisan

Metode penulisan proyek akhir ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Percobaan atau eksperimen
2. Menguji daya hidup rancangan motor ukuran kecil bertenaga surya dalam waktu/jam kerja keseharian.

F. Manfaat

Adapun manfaat dari karya ilmiah proyek akhir ini adalah untuk memperluas keilmuan dibidang kelistrikan khususnya mengenai rancangan motor listrik ukuran kecil bertenaga surya dan daya hidup yang dimiliki rancangan tersebut ditiap waktu/jam kerja keseharian.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika ini memberikan gambaran secara besar dalam penyusunan laporan, adapun Penulisan proyek akhir ini disusun dalam 5 bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab ini mengemukakan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penulisan, Metode Penulisan, Manfaat dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini membahas tentang pengertian solar cell, cara kerja solar cell, pengertian motor listrik, jenis motor listrik, cara kerja motor listrik, resistor, fungsi dari resistor dan jenis-jenis resistor berdasarkan nilainya.

BAB III RANCANG TOPI BERKIPAS BERTENAGA SURYA

Berisikan tentang pemilihan bahan dan alat yang akan di pakai, perancangan solar cell, perancangan motor listrik, dan perancangan solar cell dengan motor listrik di sebuah topi.

BAB IV PENGUJIAN TOPI BERKIPAS BERTENAGA SURYA

Bab ini berisikan tentang pengujian solar cell ketika cuaca mendung, pengujian solar cell ketika cuaca cerah, pengujian solar cell ketika dipasang resistor.

BAB IV PENUTUP

Memberikan penjelasan tentang kesimpulan yang diambil dari kegiatan perancangan topi berkipas bertenaga surya dan juga ditulis beberapa saran untuk penulis dan pembaca guna kemajuan yang akan dicapai baik oleh penulis maupun oleh pembaca.